

517,535

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

Rec'd PCT/PTO

13 DEC 2004

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 12 月 24 日 (24.12.2003)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/105949 A1

- (51) 国際特許分類: A61N 1/30
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/07406
- (22) 国際出願日: 2003 年 6 月 11 日 (11.06.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-171985 2002 年 6 月 12 日 (12.06.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 久光製薬株式会社 (HISAMITSU PHARMACEUTICAL CO., INC.) [JP/JP]; 〒841-0017 佐賀県 鳥栖市 田代大官町 4 0 8 番地 Saga (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 淵田 泰司 (FU-CHITA, Yasushi) [JP/JP]; 〒112-8501 東京都 文京区 小石川 4 丁目 1 4 番 1 2 号 共同印刷株式会社内 Tokyo (JP). 小川 達也 (OGAWA, Tatsuya) [JP/JP]; 〒112-8501 東京都 文京区 小石川 4 丁目 1 4 番 1 2 号

共同印刷株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 抄織 (TAKAHASHI, Saori) [JP/JP]; 〒112-8501 東京都 文京区 小石川 4 丁目 1 4 番 1 2 号 共同印刷株式会社内 Tokyo (JP). 森 健二 (MORI, Kenji) [JP/JP]; 〒305-0856 茨城県 つくば市 観音台 1 丁目 2 5 番 1 1 号 久光製薬株式会社 筑波研究所内 Ibaraki (JP). 前田 浩幸 (MAEDA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒305-0856 茨城県 つくば市 観音台 1 丁目 2 5 番 1 1 号 久光製薬株式会社 筑波研究所内 Ibaraki (JP). 肥後 成人 (HIGO, Naruhito) [JP/JP]; 〒305-0856 茨城県 つくば市 観音台 1 丁目 2 5 番 1 1 号 久光製薬株式会社 筑波研究所内 Ibaraki (JP). 佐藤 秀次 (SATO, Shuji) [JP/JP]; 〒216-0003 神奈川県 川崎市 宮前区 有馬 1-1 1-5 グリーンホークス A-1 0 4 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 田中 清, 外 (TANAKA, Kiyoshi et al.); 〒150-0013 東京都 渋谷区 恵比寿 4 丁目 2 0 番 2 号 恵比寿ガーデンテラス貳番館 7 0 9 Tokyo (JP).

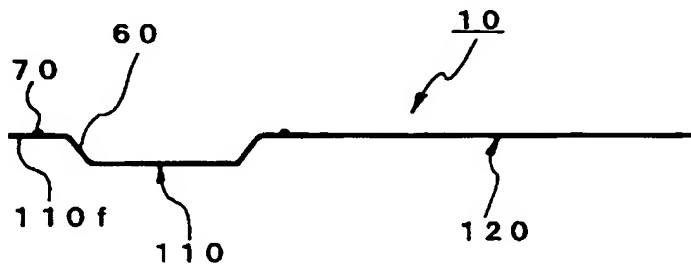
(81) 指定国 (国内): US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRODE DEVICE HAVING RECESSED PART

(54) 発明の名称: 凹部を含む電極装置



(57) Abstract: An electrode device (10) capable of effectively preventing an electrode layer from being broken by reducing a stress produced therein when a recessed part is formed, comprising the recessed part (60) formed by molding and a projected part (70) upwardly projected on an outward flange part (110f), wherein the projected part (70) is disposed so as to surround the outer periphery of the recessed part (60) so that, when the recessed part (60) is formed by a cold press working, a deformation (deformation corrugated along a circumferential direction) can be

prevented from occurring on the outward flange part (110f), whereby the deformation of the electrode layer (30) running on the outward flange part (110f) can also be relieved, and the electrode layer (30) can be prevented from being broken.

(57) 要約: 凹部を成形する際のストレスを低減することによって、電極層の断線を有効に防止する電極装置である。電極装置 (10) は、成形による凹部 60 のほか、外向きフランジ部 (110f) の部分に、上方に突出した凸部 (70) を備える。凸部 (70) は、凹部 (60) の外周を取り囲むように配置されている。凸部 (70) は、凹部 (60) を冷間プレス加工する際、外向きフランジ部 (110f) に歪み (周方向に沿って波立つような歪み) が発生するのを防ぐ。それにより、その外向きフランジ部 (110f) 上を走る電極層 (30) の歪みをも緩和し、電極層 (30) の断線を未然に防止する。

WO 03/105949 A1

WO 03/105949 A1



添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 凹部を含む電極装置

## 5 技術分野

この発明は、病気の治療や診断の医療分野で用いる生体適用の電極装置であり、特に、薬物や生理活性物質を入れる凹部を含む電極装置に関する。

## 10 背景技術

イオントフォレーシス (Acta Dermatol venereol、64巻、93ページ、1984年) や、エレクトロポレーション (特表平3-502416号公報、Proc. Acad. Sci. USA、90巻、10504~10508ページ、1993年) は、電  
15 氣的なエネルギーを用いて皮膚や粘膜から薬物や生理活性物質を生体内へ導入する処理方法である。また、それらと同じ原理を用いて、生体内から診断物質を取り出し、病状を観察する方法がある (Nature Medicine 1巻、1198~1201ページ、1995年)。そのような方法において、電氣的なエネルギーを加えるために、電極装置  
20 が必要である。電極装置は、通常、電解質を含む高分子などのゲルを入れるための凹部を含んでいる。

特開2000-316991号公報は、繰り返して使う外部の電源装置に対し、この種の凹部を含む電極装置を使い捨てにする考え方を明らかにしている。そして、使い捨て可能な電極装置として、上方に開口した凹部およびその凹部の開口の周縁部を取り囲む外向きフランジ部、な  
25 らびに、その外向きフランジ部から延びるリード部を含む基材フィルム

と、その基材フィルム上、凹部の底部および側壁から外向きフランジ部  
を通過してリード部にまで至る電極層とを備え、凹部の中の電極層上に、  
薬物等を含有させたゲルを配置する形態を提案している。凹部の中のゲ  
ルあるいは導電体は、凹部の上を被うふた部材で密封し、使用に際して、  
5 ふた部材を剥がして生体に接触させる。ふた部材は、基材フィルムのフ  
ランジ部に接着され、凹部を密封状態にシールする。

さて、このような凹部を含む電極装置を量産するとき、次のような技  
術的な課題があることが判明した。第1の課題は、電極層の断線防止で  
ある。凹部の底部から段差をクロスするように走る電極層は、凹部の段  
10 差部分で断線を生じやすい。断線の主因は、凹部を成形加工するときの  
ストレス（成形に伴う、基材フィルムと電極層との伸びのちがいから生  
じるストレス）にあると、考えられる。

また、別の課題として、凹部からのゲルの洩れ防止、およびふた部材  
のシール強度の向上がある。生体との接触を確実に行わせるため、凹部  
15 の中にゲルを一杯に（つまり、外向きフランジ部の高さまで）満たすこ  
とが必要であり、ゲルの洩れが生じる可能性は高い。その洩れは、ふた  
部材のシール強度を低下させる原因ともなる。

#### 発明の開示

20 この発明は、以上の解決すべき課題を総合的に考慮してなされたもの  
であり、基本的には、凹部を成形する際のストレスを低減することによ  
って、電極層の断線を有効に防止するようにした電極装置を提供するこ  
とを目的とする。

また、この発明は、凹部からのゲルの洩れ防止、およびふた部材のシ  
25 ール強度の向上を図ることができる電極装置を提供することを他の目的  
とする。

この発明のさらに他の目的は、以下の説明から明らかになるであろう。

この発明では、基材フィルムの外向きフランジ部を突出あるいはくぼませるように変形し、その外向きフランジ部上、凹部を取り囲むように変形部を形成する。変形部は、上方に凸の突出形態、あるいは下方に凸

5 のくぼみ形態のいずれをも適用することができる。また、変形部は、一重でも良いが、二重、あるいは三重に配置することもできる。このような変形部は、凹部の成形加工（冷間プレス加工）を利用して作ることができる。好ましい形態では、変形部は、電極層が走る領域を除き、外向きフランジ部上、連続的に形成される。

- 10 変形部は、凹部を冷間プレス加工する際、外向きフランジ部に歪み（周方向に沿って波立つような歪み）が発生するのを防ぎ、その外向きフランジ部上を走る電極層の歪みをも緩和し、電極層の断線を未然に防止する。上方に突出した変形部は、特に好ましく、凹部に薬物などの電解質を含むゲルを入れるとき、そのゲルの洩れをせき止め、さらには、凹部
- 15 を被うふた部材に対するシール部分となり、シール強度の向上をも図ることができる。その点、上方に凸の突出形態の変形部は、シール圧力により容易につぶれ平坦化するように構成するのが良い。その断面形状としては、円弧型、三角形型、多角形型など、また、その寸法としては、変形部である凸部の幅1に対し凸部の高さ0.5～0.01に設定する
- 20 のが良い。たとえば、そうした比の範囲で、幅0.5mm～5mm、高さ2.5mm～50μmにする。この変形部である凸部の高さは、シール強度を有効に向上させるため、ふた部材の一面のヒートシール層の厚さ（たとえば、25～50μm）よりも大きく設定すべきである。

- 25 基材フィルム自体は、前記した特開2000-316991号公報のものと同様、プラスチックフィルムと金属フィルムとをラミネートした部材を広く適用することができる。使用時に電極装置自体をある程度変

- 形させて皮膚に密着させるようにするため、基材フィルムは、手で容易に屈曲可能であり、しかも、曲げた状態を保持することができるようにすると良い。その点、特開平 1 1 - 5 4 8 5 5 号公報が示すように、プラスチックフィルムと金属フィルムとのそれぞれの厚さを 1 0 ~ 2 0 0  $\mu\text{m}$  とし、しかも、プラスチックフィルムの曲げた状態を元に戻そうとする復元特性と、金属フィルムの曲げた状態を保持しようとする形状保持力とを考慮した層構成にすべきである。金属フィルムの厚さ 1 に対し、プラスチックフィルムの厚さ 2 が境界条件であり、この形状保持性のほかコスト等を考慮すると、好ましくは 3 0 ~ 1 0 0  $\mu\text{m}$ 、特に、各厚さを同等にし、それぞれ 4 0 ~ 8 0  $\mu\text{m}$  にすると良い。プラスチックフィルムの材料としては、電気的な絶縁性にすぐれたポリエチレンテレフタレートが好適であるが、そのほか、ポリイミド、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系、あるいはポリエチレンナフタレートを代表としたポリエステル系のものを用いることができる。他方、金属フィルムの材料としては、アルミニウムあるいはその合金が好適であるが、そのほか、銅、すず、銀、金、鉛、あるいはそれらの各合金を用いることもできる。基材フィルムの最も好適なラミネート形態は、金属フィルムの上下面をプラスチックフィルムで挟んだサンドイッチ形態である。
- 20 凹部を含む電極装置は、基材フィルムの一面に電極層を形成した後、電極層の熱的な破壊を避けるため、冷間プレス加工によって凹部を成形し、その後、所定形状に抜き加工を行うことによって得る。基材フィルム上へ電極層を形成するには、スクリーン印刷やグラビア印刷などの印刷を適用するのが好ましい。電極層の材料としては、各種の電極材料を適用することができ、印刷で電極層を形成する場合には、たとえば導電性ペーストインキを用いることができる。また、電極層の部分が皮膚と
- 25

直接接触することを防ぐために、電極層の少なくとも一部を被うように絶縁層を設けるようにするのが好ましい。この絶縁層も印刷によって形成することができる。

## 5 図面の簡単な説明

図 1 は、この発明の一実施例の平面図である。

図 2 は、図 1 の実施例の断面図である。

図 3 は、図 2 の一部を拡大して示す部分拡大図である。

図 4 は、図 3 と同様の図であり、ゲルおよびふた部材を含む図である。

10

### 発明を実施するための最良の形態

図に示す実施例は、凹部をもつアルミラミネートカップタイプの電極装置であり、図 1 がその平面図、図 2 が断面図であり、図 3 は図 2 の一部を拡大して示している。この電極装置 10 は、基材フィルム 20 の材料としてアルミニウムをラミネートしたアルミラミネート原反を用いて

15 いる。アルミラミネート原反は、ポリエチレンテレフタレート（ $38\mu\text{m}$ ）／アルミニウム（ $50\mu\text{m}$ ）／ポリエチレンテレフタレート（ $38\mu\text{m}$ ）の層構成のラミネートフィルムである。このアルミラミネートフィルムの一面に、まず、導電性ペーストインキを用いスクリーン印刷し、

20 その後  $130^{\circ}\text{C}$  で 2 分乾燥することにより、電極層 30 を形成する。導電性ペーストインキとしては、銀、塩化銀、カーボンを主成分とするものを用いる。特に、陽極として用いる電極成分には銀、陰極側には銀を含む塩化銀が分

極しないので良い。電極層 30 は、直径  $17\sim 18\text{mm}$  ほどの円形の電極本体 310 と、電極本体 310 から直線状に延びる電極リード部 320 とを含む。電極リード部の幅は  $10\text{mm}$ 、長さは  $35\text{mm}$  ほどである。

25

- さらに、基材フィルム 20 上、電極本体 310 を除く部分に絶縁層 50 を形成する。絶縁層 50 は、厚さがたとえば  $10\text{ }\mu\text{m}$  ほどであり、絶縁性のインキを用いてスクリーン印刷によって形成することができる。絶縁性のインキとして、ここでは、ポリエステル樹脂 300 重量部、シクロヘキサノン 525 重量部、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート 175 重量部、ベントナイト 24 重量部、シリカ 9 重量部からなるものを用いた。一連の印刷作業を終えた後、基材フィルム 20 / 電極層 30 / 絶縁層 50 の構成の積層材料に対し、冷間プレス加工および抜き加工を施し、凹部 60 をもつカップ部分 110 およびそこから延びるリード部 120 からなる電極装置 10 を得る。カップ部分 110 の凹部 60 の深さは  $2\text{ mm}$  ほどであり、凹部 60 の内径は  $2.5\text{ mm}$  ほど、また、カップ部分 110 の外径は  $4.0\text{ mm}$  ほどである。したがって、凹部 60 の開口の周縁部の外向きフランジ部 110 f の大きさは、 $1.0\sim 1.5\text{ mm}$  である。
- 15      カップ部分 110 をもつ電極装置 10 は、特に図 3 がより明らかにしているように、成形による凹部 60 のほか、外向きフランジ部 110 f の部分に、上方に突出した凸部（変形部）70 を備えている。凸部 70 は、凹部 60 と一緒に成形したものであり、フランジ部 110 f の他の部分に比べてわずかに盛り上がっている。変形部である凸部 70 は、後
- 20      で行うふた部材の熱融着時にシール圧力でつぶれるような、たとえば幅  $1\text{ mm}$ 、高さ  $0.2\text{ mm}$  ほどの小さなものである。凸部 70 は、電極層 30 の電極リード部 320 を除き、凹部 60 の外周を連続的に取り囲んでいる。凸部 70 は、凹部 60 の中にゲル 80 を充填するに際し、凹部 60 から洩れ出ようとするゲルをせき止めることができる。したがって、
- 25      ゲルの充填作業が楽になる。さらに、凸部 70 は、図 4 に示すように、

ゲル 80 を充填した凹部 60 上をふた部材 90 で被う際、ふた部材 90 と外向きフランジ部 110 f とのシール強度を向上させることもできる。

ふた部材 90 は、カップ部分 110 をもつ電極装置 10 とは別に用意しておき、熱融着によって、電極装置 10 のカップ部分 110 に一体化させる。ふた部材 90 は、基材層の一面にヒートシール層を備えるものである。たとえば、厚さが 50 ~ 100  $\mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレート (PET) の一面にアンカーコート剤 (三井武田ケミカル タケラック A-536 を 10 部、タケネート A-50 を 2 部、酢酸メチルを 80 部からなる組成物) をグラビア版を用いて塗布、乾燥して塗工層を形成し、その塗工層の面に、シーラント樹脂として 30  $\mu\text{m}$  の厚さの樹脂 (住友化学 アクリフト CM8011 を 90 部、アクリフト WK402 を 10 部からなる組成物) をエクストルージョンラミネーション法で積層し、それを所定の大きさに打ち抜くことによってふた部材 90 を得ることができる。基材層/塗工層/シーラント層からなる積層材料は、巻取り形態で取り扱うことができるのは勿論である。

凸部 70 を設けたものと、凸部 70 を設けないものとを比較し実験をしたところ、凸部 70 を設けない場合には、外向きフランジ部に歪み (皺やたわみ) が生じる傾向があり、そのために凹部 60 から外向きフランジ部に至る段差部分で絶縁層および電極層が歪み、割れを生じるおそれがあった。それに対し、凸部 70 を設けたものでは、外向きフランジ部 110 f に歪みが生じることがなく、段差部分における絶縁層および電極層が安定し、割れや断線のおそれが低減することが分かった。

また、凸部 70 を設けた場合、断線防止以外にも、ゲルの充填作業が楽になるという利点、ふた部材 90 のシール強度が向上するという利点をさらに得ることができた。なお、変形部を凸部 70 の形態ではなく、くぼみ形態で設けた場合、ゲルの充填およびシール強度の点は別にして、

断線防止については、凸部の場合と同様の効果を得ることができる。凹部 60 の周囲のくぼみは、洩れ出るゲルを受け入れ、ゲルがそれより外側に出るのを防ぐことができる。そのため、くぼみよりも外側でふた部材 90 を熱融着することによって、断線防止効果とゲルの充填作業を楽

5 にするという効果を得ることができる。したがって、外向きフランジ部 110 f における変形部を内周のくぼみと外周の凸部との二重の配置にし、外周の凸部によって、ふた部材 90 のシール強度の向上をも図るようにすることができる。

変形部としてリング状の凸部 70 を設けたものと、凸部 70 を設けないものとを用意し、ふた部材 90 のシール強度について実験したところ、

10 次のような表 1 および表 2 の結果を得た。シール強度は T 型剥離試験によるデータであり、表 2 は表 1 の値を S I 単位に換算したものである。これらの結果から、凸部 70 を設けた“有”のものでは、凸部 70 を設けない“無”のものに比べてシール強度が大きく、しかも、シール強度

15 がより大きいとき、標準偏差から分かるように、シール強度のばらつきが小さくなっている。なお、シール温度を 180℃～240℃に振って検討したところ、180℃のシール温度では良好な密着性を得ることができず、また、240℃以上のシール温度では、ふた部材 90 の基材である P E T が熱熔融しシールすることができなかった。したがって、シ

20 ール温度としては、190℃～230℃が好ましく、特には、シール強度のばらつきが小さい高い温度（220℃近辺）がさらに好ましい。

表 1

シール温度	凸部	シール強度 (g/15mm)						標準偏差
		1	2	3	4	5	平均値	
200℃	有	146	166	182	185	195	174.8	17.15
	無	116	140	147	156	170	145.8	17.96
220℃	有	168	171	173	174	184	174.0	5.40
	無	145	148	161	167	183	160.8	13.75

表 2

シール温度	凸部	シール強度 (N/15mm)						標準偏差
		1	2	3	4	5	平均値	
200℃	有	1.43	1.63	1.78	1.81	1.91	1.71	0.17
	無	1.14	1.37	1.44	1.53	1.67	1.43	0.18
220℃	有	1.65	1.68	1.70	1.71	1.80	1.71	0.05
	無	1.42	1.45	1.58	1.64	1.79	1.58	0.13

5

## 産業上の利用可能性

この発明によれば、病気の治療や診断の医療分野で用いる生体適用の電極装置において、電極層の断線を有効に防止すること、および、凹部  
 10 からのゲルの洩れ防止、およびふた部材のシール強度の向上を図ることができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 上方に開口した凹部およびその凹部の開口の周縁部を取り囲む外向  
きフランジ部、ならびに、その外向きフランジ部から延びるリード部を  
5 含む基材フィルムと、その基材フィルム上、前記凹部の底部および側壁  
から前記外向きフランジ部を通して前記リード部にまで至る電極層と、  
前記基材フィルムの外向きフランジ部を突出あるいはくぼませるように  
変形し、その外向きフランジ部上、前記凹部を取り囲むように形成され  
た変形部とを備える、凹部を含む電極装置。
- 10 2. 前記基材フィルムは、プラスチックフィルムと金属フィルムとをラ  
ミネートした部材からなり、そのラミネート部材は、手で容易に屈曲可  
能であり、しかも、曲げた状態を保持することができる、請求の範囲第  
1 項記載の電極装置。
3. 前記変形部は、上方に突出し、前記凹部を被うふた部材に対するシ  
15 ール部分となる、請求の範囲第 1 項記載の電極装置。
4. 前記凹部は、電解質を含むゲルを入れる部分であり、前記上方に突  
出した変形部が、前記ゲルを入れるとき、そのゲルの洩れをせき止める、  
請求の範囲第 3 項記載の電極装置。
5. 前記変形部は、前記凹部の成形加工を利用して作られる、請求の範  
20 囲第 1 項記載の電極装置。
6. 前記変形部は、前記電極層が走る領域を除き、前記外向きフランジ  
部上、連続的に形成されている、請求の範囲第 1 項記載の電極装置。

1 / 2

図 1

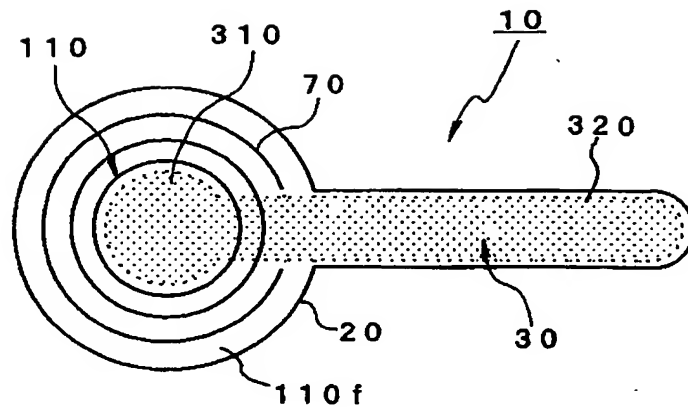


図 2

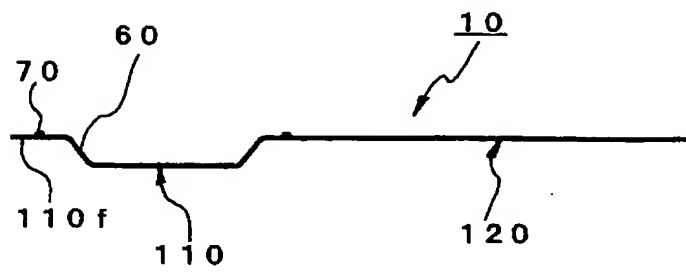


図 3

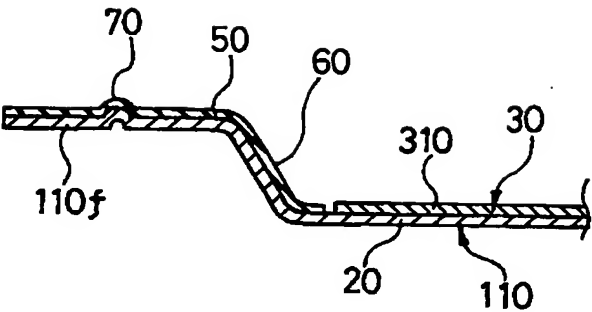
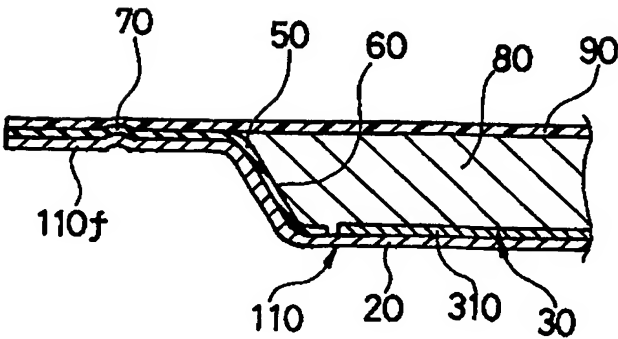


図 4



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07406

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>7</sup> A61N1/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>7</sup> A61N1/30, B65B7/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1177814 A1 (HISAMITSU PHARMACEUTICAL CO., LTD.), 06 February, 2002 (06.02.02), Full text; all drawings & JP 2000-316991 A & WO 00/69514 A1	1-6
Y	JP 5-132017 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 28 May, 1993 (28.05.93), Par. No. [0012] (Family: none)	1-6
A	JP 11-349786 A (Sekisui Plastics Co., Ltd.), 21 December, 1999 (21.12.99), Full text; Fig. 4 (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 August, 2003 (22.08.03)Date of mailing of the international search report  
09 September, 2003 (09.09.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> A61N1/30		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> A61N1/30, B65B7/28		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 1177814 A1 (HISAMITSU PHARMACEUTICAL CO. IN C.) 2002.02.06 全文, 全図 & JP 2000-316991 A & WO 00/69514 A1	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 22.08.03	国際調査報告の発送日 09.09.03	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 松永 謙一	3E 2925
電話番号 03-3581-1101 内線 3344		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 5-132017 A (大日本印刷株式会社) 1993. 05. 28 【0012】段落 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 11-349786 A (積水化成品工業株式会社) 1999. 12. 21 全文, 第4図 (ファミリーなし)	1-6